

Андрій Васильович Селецький,
кандидат історичних наук, старший науковий співробітник,
завідувач відділу наукової реферативної та аналітичної інформації
у сфері освіти ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського НАПН України

УПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНО- ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

(аналітичний огляд)

Анотація. За допомогою методів аналітико-синтетичного згортання первинних джерел проаналізовано наукову інформацію щодо створення, апробації та впровадження в освітню практику системи професійно-технічної освіти інформаційно-комунікаційних технологій, створення на їх основі сучасних інноваційних педагогічних технологій, методик і дидактичних засобів навчання, зокрема електронних підручників нового покоління. Узагальнено результати, проблеми і перспективи розвитку інформаційно-освітнього середовища професійної освіти і навчання в Україні.

Ключові слова: інформаційно-освітнє середовище, інноваційні педагогічні технології, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційні освітні ресурси, професійно-технічна освіта, професійна освіта і навчання, професійно-технічний навчальний заклад.

Постановка проблеми. Початок ХХІ ст. позначився потужною динамікою можливостей інформаційно-комунікаційних технологій. Цей процес зумовили та прискорили об'єктивні фактори, пов'язані з різким зростанням ролі знань та інформації, які дедалі більше перетворювалися на стратегічний ресурс держави, випереджальним розвитком високотехнологічних галузей економіки, широким доступом громадян, і, в першу чергу, тих, хто навчається, до освіти, інформації, культурних надбань, інноваційної праці та спілкування. Ці процеси й тенденції не оминули і справу професійної підготовки кваліфікованих робітників, від якості якої безпосередньо залежали сфера матеріального виробництва та прогрес будь-якого суспільства.

Професійна освіта і навчання як складові освітньої галузі потребували перетворень з інформатизації – упорядкованої сукупності взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих, управлінських, теоретико-методологічних і навчально-

методичних заходів, спрямованих на задоволення інформаційних потреб учнів ПТНЗ, навчальних підрозділів підприємств, педагогічних та інженерно-технічних працівників як безпосередніх учасників навчально-виховного процесу, так і тих, хто цей процес спрямовує та забезпечує.

Метою аналітичного огляду є узагальнення наукової інформації щодо розвитку інформаційно-освітнього середовища й упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес системи професійно-технічної освіти України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми інформатизації життєдіяльності сучасного суспільства і, зокрема, освітньої сфери все більше потрапляють до кола наукових інтересів науковців і практичних педагогів. Розвиток інформатизації освіти в Україні пов'язаний з іменами таких видатних і відомих учених, педагогів і організаторів науки й освіти, як: В. Биков, В. Глушков, Р. Гуревич, М. Жалдак, В. Зайчук, М. Згуровський, І. Зязюн, В. Кремень, В. Луговий, Б. Малиновський, В. Міхалевич, В. Олійник, О. Співаковський, П. Таланчук, М. Шкіль та ін. Інформаційну культуру спеціаліста як фактора його успішної діяльності досліджували Н. Джинчарадзе, Р. Калюжний, О. Матвієнко, Н. Новицька, Г. Павленко, О. Сабліна, С. Сливка, М. Швець, В. Цимбалюк, Ю. Яцишин. Проблемами формування та розвитку інформаційної культури педагога опікувалися Т. Демиденко, А. Коломієць, В. Огнев'юк.

Педагогічні аспекти інформатизації освіти та управління нею розробляли Т. Давиденко, П. Гурій, О. Єльнікова, Л. Калініна, О. Назначило, М. Плєскач та ін.; проблема створення інформаційних систем управління в галузі освіти, у тому числі в системі ПТО, була предметом наукових пошуків В. Бикова, Н. Величко, Т. Волкової, Л. Майбороди, І. Савченко; окремі аспекти інформаційно-аналітичної діяльності фахівців розглядали Ю. Брановський, Н. Гендіна, Ю. Зубов, В. Минкіна, Н. Сляднева та ін. Проблеми формування інформаційно-аналітичних умінь у педагогів

висвітлювали В. Загвязінський, Т. Климова, Е. Карпенко, Л. Кустов, О. Найнта ін.

Питання щодо теоретико-методологічного обґрунтування та впровадження в навчальний процес системи професійно-технічної освіти інформаційно-комунікаційних технологій, створення, апробації та впровадження електронних підручників нового покоління, інформатизації цієї надзвичайно важливої галузі освіти здобули наукове розроблення в працях В. Аніщенка, І. Гириловської, О. Гуменного, О. Діденка, Г. Єльнікової, А. Гуралюка, Л. Карташової, Л. Майбороди, Н. Ничкало, Л. Петренко, В. Радкевич, В. Савченка, І. Савченко, В. Швець, В. Шевченка, В. Юрженка, В. Ягупова та ін.

Викладення основного матеріалу. Аналіз великого масиву публікацій з цього комплексу проблем свідчить про прагнення науковців, педагогів професійних навчальних закладів модифікувати педагогічні технології в інтерактивні, що ґрунтуються на діалоговій взаємодії суб'єктів навчально-виховного процесу. Цінність такого професійного навчання полягає в розвитку в майбутніх кваліфікованих фахівців критичного мислення, готовності до рефлексії, командної роботи, міжособистісної взаємодії тощо. Інтерактивне навчання готує учнівську молодь до осмисленої продуктивної діяльності, її самостійного планування, визначення критеріїв оцінювання здобутих результатів.

Особливістю інтерактивної професійної підготовки, на думку фахівців, є те, що особистість учня перебуває в центрі навчання, з опорою на попередній навчальний, професійний і життєвий досвід, оволодіння новим досвідом, самоуправління. Під час інтерактивного професійного навчання відбувається суб'єкт-суб'єктна взаємодія тих, хто навчається, з викладачами й майстрами виробничого навчання. Зокрема, навчання на основі попередньо набутого досвіду є важливим в осмисленому оволодінні новими професійними знаннями й уміннями на початку теоретичного й практичного заняття.

Результати педагогічної практики професійної школи, викладені в публікаціях науковців, свідчать, що з подальшим розвитком високих технологій кваліфіковані фахівці дедалі більше потребуватимуть міждисциплінарних знань і вмінь, що дадуть їм змогу аналізувати, інтерпретувати й використовувати інформацію щодо різних ситуацій професійної діяльності, управляти складними виробничими процесами тощо. З огляду на це, підготовка кваліфікованих фахівців здійснюється з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, нових засобів комунікацій, Інтернету, віртуальних та «хмарних» освітніх середовищ, що охоплюють мультимедійні підручники, флеш-анімації, відеоконференції, контент-бібліотеки, дистанційні курси, системи комп'ютерного тестування, автоматизованого програмування технологічних процесів, віртуальні мультимедійні музеї, клуби тощо. Завдяки цьому відбувається перехід до програмно-підтримуючого принципу ігрового навчання (геймезації), створення симуляцій реального виробничого середовища для організації професійного навчання через Інтернет-портали. Передбачається, що в майбутньому фахівці матимуть можливість «збирати» себе із запропонованих їм ринком праці деталей професійно-освітнього конструктора, тобто кожен майбутній працівник формуватиме свій цифровий профіль, що фіксує засвоєні компетенції, на основі якого організації й підприємства добиратимуть працівників, інвестуватимуть кошти в подальше професійне навчання найбільш успішних учнів.

Інноваційна діяльність системи ПТО з використання сучасних програмних засобів істотно впливає на традиційне когнітивно орієнтоване навчання, адже комп'ютеризація і технологізація професійної освіти значно розширюють інтелектуальну складову майбутніх фахівців. У цьому контексті теоретичне і практичне значення мають:

- концепція створення електронних підручників нового покоління, згідно з якою забезпечується провідна роль інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні фундаментальних і фахових знань учнівської

молоді, підвищення прикладної спрямованості змісту професійного навчання, розкриття творчого потенціалу суб'єктів навчально-виховного процесу відповідно до їхніх запитів і здібностей. Ця концепція ґрунтується на особистісно зорієнтованому, диференційованому й інтегрованому підходах до створення електронних підручників, принципах (систематичності, послідовності, доступності, науковості), адаптивності до індивідуальних особливостей кожного учня, керованості (можливість коригування викладачем процесу навчання на будь-якому етапі), інтерактивності (спілкування суб'єктів навчально-виховного процесу), оптимальності (поєднання індивідуальної та групової роботи), забезпечення психологічного комфорту учнів тощо;

– методика створення електронних підручників нового покоління, що являє собою процедуру обґрунтування та відбору програмних засобів і web-технологій (систем і платформ), які використовуватимуться як інструментарій їх розроблення. В обґрунтуванні методики створення електронних підручників враховувалися положення Державної цільової програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011–2015 роки [14], в якій належна якість професійно-технічної освіти забезпечуватиметься шляхом упровадження в навчальний процес ІКТ, видання сучасних підручників та наочних посібників із професійно-теоретичної підготовки тощо;

– контент-бібліотека електронних підручників для підготовки кваліфікованих фахівців різних галузей виробництва та сфери послуг.

Використання електронних підручників у навчально-виховному процесі створює можливість розв'язувати педагогічні завдання по-новому, що сприяє формуванню в учнівській молоді вмінь самостійно працювати з інформаційними потоками, аналізувати техніко-технологічні ситуації на виробництві. Безумовно, що цього недостатньо, особливо, коли навчальна література професійного спрямування упродовж п'яти років майже не видається. У середньому по Україні забезпеченість підручниками з предметів

професійної підготовки становить 74%, із загальноосвітніх дисциплін – 62,4% (в окремих областях ці показники ще нижчі).

Директор ПТО НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України В. Радкевич у своїй статті засадничого характеру «Теоретичні та методичні засади розвитку професійної освіти і навчання: результати, проблеми, перспективи» [20] аналізує методичні підходи до розроблення електронних підручників та наголошує на необхідності створення якісного відкритого інформаційно-освітнього середовища як інтегрованого, динамічного, відкритого web-простору, функціонально спрямованого на формування електронної взаємодії між суб'єктами професійної освіти, забезпечення педагогічних, організаційних зв'язків й умов для здійснення централізованої електронної методичної підтримки навчально-виховного процесу в професійних навчальних закладах.

Отже, важливим та надзвичайно актуальним напрямом інноваційної діяльності системи професійно-технічної освіти в Україні є запровадження в освітню практику інформаційно-комунікаційних технологій, створення на їх основі сучасних дидактичних засобів навчання, зокрема, нового покоління електронних підручників, а також апробація та впровадження в навчальний процес інформаційного середовища освіти й навчання.

Проблеми та перспективи розвитку інформаційно-освітнього середовища системи ПТО в Україні всебічно проаналізовано Л. Карташовою [16]. Науковець розкриває актуальність проектування інформаційно-освітнього середовища системи професійно-технічної освіти, контентом якого є науково (навчально)-методичні матеріали, призначені для використання учнями та педагогічними працівниками професійно-технічних навчальних закладів; уточнює визначення терміну «інформаційно-освітнє середовище», виокремлює особливості інформаційно-освітнього середовища системи професійно-технічної освіти і його можливі перспективи для адміністрації, педагогічних працівників та учнів, зазначає, що на цей час стан розвитку IT-забезпечення системи ПТО України не відповідає вимогам

інформаційного суспільства, яке прагне інтегруватися в європейську і світову спільноту, наголошуючи на певному відставанні від розвинутих країн у деяких аспектах: по-перше, в ефективному, професійно спрямованому застосуванні ІТ при підготовці, перепідготовці та підвищенні кваліфікації фахівців різних галузей і рівнів, по-друге, у використанні web-технологій для розроблення та передавання даних, по-третє, у відсутності єдиного інформаційно-освітнього середовища системи ПТО, умови якого забезпечували б діяльність навчальних закладів у напрямі врахування ІТ як фактора впливу на розроблення і впровадження інноваційних форм, методів і засобів навчання.

На думку науковця, проектування єдиного освітнього інформаційного середовища ПТО України та використання його контенту професійно-технічними навчальними закладами сприятиме розвитку традиційних і впровадженню інноваційних підходів у навчальній, педагогічній, управлінській та виховній діяльності. Якісні характеристики ІТ, зокрема, web-технології, впливатимуть на підвищення якості й доступності професійної освіти для різних категорій населення, що є особливо актуальним для сучасного стану нашої країни.

Інформатизацію професійно-технічних закладів освіти І. Гириловська вважає передумовою якісної професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників [7]. Актуальність матеріалу, викладеного у статті, зумовлена потребою у створенні ефективної стратегії поширення інформатизації професійно-технічної освіти в регіонах. У цьому контексті, на думку автора, особливої ваги набуває моніторинг рівня інформатизації професійно-технічних навчальних закладів, для здійснення якого необхідний спеціальний інструментарій. Роль такого інструментарію, вважає науковець, може відігравати запропонована факторно-критеріальна модель, застосування якої дасть можливість визначити «проблемні зони» процесу інформатизації в ПТНЗ та надати рекомендації щодо його оптимізації.

У розвідці С. Алексєєвої висвітлено результати аналітичного дослідження щодо створення, впровадження та розвитку комп'ютерно-орієнтованого освітнього середовища у ПТНЗ на основі інформаційних систем, мереж, ресурсів та технологій, побудованих на базі інформаційно-комунікаційних технологій, проаналізовано необхідність створення персонального ресурсу учнівської молоді як ресурсу навчального й міжособистісного спілкування та окреслено перспективи розвитку персоніфікованого мережевого середовища в професійно-технічних навчальних закладах [1].

Гносеологічні проблеми зв'язку між законами розвитку інформаційного суспільства та дидактичними принципами сучасного педагогічного процесу розглядає В. Швець [25]. З урахуванням аналізу положень провідних теорій інформаційного суспільства, зокрема, постіндустріалізму (Д. Белл), інформаційного способу розвитку (М. Кастельс), гнучкої спеціалізації (Ч. Сейбл), постмодернізму (Ж. Бодрійяр) та феномену появи нелінійного наукового мислення, автор аналізує дидактичні принципи сучасного педагогічного процесу. Ними, за оцінками науковця, є принцип синергетичності, принцип інтеграції науки, освіти й виробництва, принцип науковості викладання, принцип системності навчання, принцип логічності і послідовності викладання, принцип наочності та принцип гуманізації навчання. На основі здійсненого аналізу В. Швець визначає нову важливу тенденцію в розвитку дидактичних принципів, яка, на її думку, є віддзеркалюванням законів розвитку інформаційного і полягає в тому, що зміст перелічених принципів узгоджується з можливостями інформаційних технологій.

Л. Майборода зосередилася на визначенні сучасного стану використання ІКТ у професійно-технічних навчальних закладах, забезпеченості викладання навчальних дисциплін сучасними наочними засобами навчання (паперовими, діапозитивами, комп'ютерними презентаціями, відео, програмними засобами), ступеня усвідомлення

педагогами професійного навчання ролі використання ІКТ у професійній підготовці кваліфікованих робітників, готовності їх до використання ІКТ у професійній діяльності, рівня комп'ютерної грамотності та робить висновок про позитивну мотивацію педагогів професійного навчання щодо використання ІКТ у професійній діяльності, їхню готовність до розроблення сучасних наочних засобів навчання за умов поліпшення матеріально-технічного стану, наголошує на існуванні нагальної потреби в підвищенні рівня комп'ютерної грамотності педагогів професійного навчання, їх готовності до використання ІКТ у професійній діяльності та важливості розроблення спеціальної програми для підвищення кваліфікації педагогів професійного навчання в міжкурсовий період [17].

Актуальність розроблення електронних підручників та їх впровадження в систему професійно-технічної освіти, що зумовлено потребами сьогодення й вимогами нормативно-правових документів, які регламентують професійно-технічну освіту, обґрунтовано А. Діденком [15].

З цією метою автором представлено узагальнення результатів аналізу сучасної науково-педагогічної і психологічної літератури щодо вимог до розробки електронних підручників та особливостей їх впровадження у систему професійно-технічної освіти. Результати аналізу публікацій з проблеми розробки та впровадження електронних підручників у систему освіти свідчать про те, що теоретичними й емпіричними дослідженнями охоплено широке коло питань у зазначеній сфері. Визначено суть поняття «електронний підручник» і теоретичну основу для їх розроблення – вчення про обсяг безпосередньої пам'яті та особливості центральної нервової системи. Представлено усталену класифікацію електронних підручників та вимоги до них, які ґрунтуються на сучасних досягненнях інформаційних технологій. Розглянуто також переваги й недоліки електронних засобів навчання. Оскільки проблема забезпечення навчальних дисциплін у ПТНЗ підручниками нового покоління є однією з найважливіших у контексті впровадження сучасних педагогічних технологій у навчально-виробничий

процес, автором визначено, що вони мають характеризуватися не тільки новими принципами структурування й відбору змісту, а й враховувати психологічні особливості сприйняття навчального матеріалу сучасною молоддю. Для цього стисло подано вікові та індивідуально-психологічні особливості учнівської молоді професійно-технічних закладів освіти, що їх повинні враховувати розробники електронних підручників. Разом з тим, доведено, що за всіх переваг електронних підручників їх не можна вважати універсальним новітнім інформаційно-навчальним засобом. Перспективами подальших досліджень О. Діденко вважає вивчення досвіду європейських країн з передовою системою освіти щодо розробки, впровадження та використання електронних посібників і підручників.

У статті «Електронний підручник нового покоління в інформаційній організаційно-педагогічній системі професійно-технічної освіти» [26] В. Шевченко, орієнтуючись на офіційне визначення інформатизації, розкриває свій погляд на необхідність пошуку нових підходів до визначення адекватної часу організаційно-педагогічної системи, що має відповідати інформаційному суспільству, на розбудову якого орієнтується державна політика незалежної України. У статті викладено авторський погляд на визначення та можливу структуру інформаційної організаційно-педагогічної системи професійно-технічної освіти інформаційного суспільства, розглядаються проблеми теорії та суперечності практики у формуванні інформаційного навчального середовища – дидактико-психологічної основи цієї системи, розкриваються методичні рішення щодо розроблення електронних програмно-педагогічних засобів як базових елементів цього середовища.

Обґрунтовуючи концепцію електронної контент-бібліотеки для системи професійно-технічної освіти з визначенням мети її створення, основних перспектив і напрямів її розвитку, принципів формування й використання в навчальному процесі та науковій роботі, А. Гуралюк [13] наголошує на виконанні нею основних функцій:

– просвітницької, у межах якої формується контент, спрямований на поширення загальних знань про історію, культуру, математику фізику та ін.;

– наукової, спрямованої на глибоке вивчення теми (предмета) науковими працівниками і фахівцями високого рівня підготовки;

– освітньої, у рамках якої здійснюється підтримка навчального процесу в системі професійно-технічної освіти шляхом надання віддаленого доступу до навчальних матеріалів та необхідної додаткової літератури;

а також:

– розроблення єдиної системи створення, обліку, зберігання, пошуку, надання й використання електронних ресурсів, що становлять контент електронної бібліотеки;

– здійснення можливості одноманітно організованого, оперативного поповнюваного, розгалуженого навігаційно-пошукового апарату по всьому контенту;

– організації рівних можливостей доступу до контенту всіх учасників навчально-виховного процесу в системі професійно-технічної освіти України для забезпечення інформаційної підтримки наукового, освітнього й виховного процесів.

Розмірковуючи про феномен електронного підручника, А. Гуралюк зазначає, що, виходячи з особливостей електронного підручника, порівняно з паперовим, варто виділити дві функції мультимедіа - ілюстративну і когнітивну. Ще однією феноменологічною особливістю електронного підручника, на думку автора, є видозміна комунікативного процесу між учнем і вчителем за рахунок можливості учня самостійно здобувати знання за допомогою додаткових конотативних значень, які відомі не всім, а тільки частині аудиторії, та самостійності вибору темпів навчання. Взаємодія учня з навчальним матеріалом здійснюється шляхом інтерактивності, що дає змогу підтримувати здатність його до самоосвіти на найвищому рівні. Для цього навчальні матеріали повинні бути «налаштовані» на «діалог» з учнем. Окрім цього, на думку автора, інфокомунікаційні технології, що впливають на

індивідуальне й соціальне життя в суспільстві, видозмінюють і підручник (як соціокультурний феномен), змінюючи його відповідно до критеріїв та способів діяльності, орієнтованих на майбутнє.

На сторінках своєї іншої публікації А. Гуралюк ознайомлює зі здобутками лабораторії підручникотворення для системи ПТО з цього напрямку науково-методичного супроводу професійної освіти й навчання [12]. Так, колективом науковців лабораторії теоретично обґрунтовано й розроблено методику створення та застосування в навчальному процесі професійно-технічних навчальних закладів електронних підручників, розроблено технологію формування й використання web-підручника як електронного підручника нового покоління. На основі досліджень та їх практичного втілення створено контент-бібліотеку електронних підручників зі спеціальних дисциплін для системи ПТО (www.profua.info) і низку окремих платформ для розроблення й розміщення у мережі Internet електронних підручників нового покоління. Автор розкриває особливості технологічних рішень, що сформувалися в результаті розподіленого розташування веб-ресурсів, підвищення швидкості обробки даних на самому сервері та передачі даних. Обґрунтовується можливість використання сторонніх депозитаріїв для зменшення навантаження на сервер платформи окремого підручника, розв'язуються питання, пов'язані із забезпеченням авторських прав тощо.

Зокрема, автор вважає, що побудова головного ресурсу (інтеграційної системи) на основі CMS Joomla 2.5 дає змогу використовувати всі особливості цієї системи, а саме: гнучкі інструменти управління обліковими записами, інтерфейс для управління медіа-файлами, підтримку створення багатомовних варіантів сторінок, адресну книгу користувачів, голосування, функції категоризації посилань та обліку кліків, систему шаблонів, підтримку меню, управління потоками новин, XML-RPC API для інтеграції з іншими системами, підтримку кешування сторінок і великий набір готових доповнень. Одним з таких доповнень, за задумом розробників, є використаний у платформі WYSIWYG редактор JCE, що є одним з

найкращих візуальних редакторів свого класу. Крім того, CMS Joomla 2.5 дає змогу порівняно легко використовувати технології сторонніх розробників. Разом з тим, загальний пошук ресурсів у системі контент-бібліотеки реалізовано за допомогою користувальницького пошуку Google, а також реалізовано мультиплатформенність за допомогою компонента інтеграції з Moodle. Кінцевий користувач (учень) отримує досить простий щодо використання інтерфейс підручника, який не потребує додаткового вивчення, де є всі параметри сучасного web-ресурсу: система гіпермедіа, рухомі елементи, випадаючі панелі, наприклад, зі змістом тощо.

Під час створення електронних підручників і тестових запитань з використанням платформи дистанційного навчання MOODLE постає завдання щодо програмування формул і математичних виразів у платформі. Особливої актуальності набір текстів із застосуванням великої кількості формул набуває при створенні електронних підручників із загальнотехнічних і спеціальних дисциплін. У статті В. Швець практичні педагоги знайдуть розроблені автором готові LaTeX- програми типових формул, що використовуються під час викладання природничих дисциплін (фізики, фізичної хімії, електротехніки) як розділ методичних рекомендацій зі створення електронних підручників у рамках Всеукраїнського інноваційного проекту середньострокового пріоритетного напрямку «Розвиток інноваційної культури суспільства» [24].

У ґрунтовній розвідці Т. Волокової [5] розглянуто можливості використання електронного підручника педагогами й учнями ПТНЗ. Серед основних аспектів створення будь-якого електронного підручника автор виокремлює такі: максимум наочності; наявність зворотного зв'язку між учнем і комп'ютером у ролі педагога, індивідуальний контроль знань у вигляді комп'ютерних тестів на кожному з етапів професійного навчання, можливість навчання за текстовою частиною підручника на паперовому носії, що є основою електронного підручника, без використання дискет і комп'ютера, можливість створення версій підручника з різним рівнем

складності, тобто індивідуалізація й диференціація навчання, можливість урахування побажань учнів та викладачів при доопрацюванні електронного підручника його авторами.

Специфічні аспекти проблеми створення інноваційних підручників для ПТНЗ (суть реалізації контент-поля у середовищі програмно-інструментальної платформи MOODLE навчальних предметів, що використовуються в підготовці за робітничими професіями у професійно-технічній освіті, застосування елементів методу нейролінгвістичного програмування тощо) знайшли своє детальне відображення в публікаціях В. Юрженка [27; 28].

Важливим завданням модернізації професійно-технічної освіти в державі є інноваційна діяльність науковців і педагогічних працівників зі створення та впровадження системи інформаційно-аналітичного забезпечення управління системою ПТО. У публікації Т. Волкової наведено етапи розроблення та впровадження у регіональну систему управління навчальними закладами системи професійно-технічної освіти автоматизованої системи управління ПТО ІАСУ ПТО «ПРОФТЕХ» [6]. З огляду на це, у статті І. Савченко [21] міститься аналіз результатів експериментальної роботи щодо використання засобів інформаційно-аналітичної системи «ПРОФТЕХ» у процесах моніторингу ефективної діяльності закладів професійно-технічної освіти м. Києва. Особливостям використання цієї інформаційно-аналітичної системи в регіональних закладах освіти, що готують кваліфікованих робітників, присвячено статтю А. Плєща [19].

Низку наукових розвідок фахівців у контексті теми, що розглядається, присвячено проблемам розвитку інформаційно-аналітичної культури різних категорій суб'єктів освітньо-виховного процесу в системі професійно-технічної освіти в Україні, а також питанням формування та підвищення інформаційно-аналітичної компетентності керівників, викладацького, інженерно-технічного складу ПТНЗ та учнів.

Форми, шляхи і методи розвитку інформаційно-аналітичної культури діяльності керівників професійно-технічних навчальних закладів розглядаються у статтях В. Ягупова [29], І. Гириловської [8], О. Гуменного [10], Л. Майбороди [17], І. Савченко [22]. У зазначених публікаціях обґрунтовано чинники, що актуалізують інформаційно-аналітичну функцію управлінської діяльності керівників професійно-технічних навчальних закладів у сучасних умовах розвитку різних сфер суспільства, інформаційно-аналітична діяльність керівників професійно-технічних навчальних закладів як суб'єктів управління в системі професійно-технічної освіти України, запропоновано методологічні принципи інформаційно-аналітичної діяльності керівників професійно-технічних навчальних закладів, виокремлено та розглянуто такі основні характеристики інформаційно-аналітичної діяльності, як предметність і суб'єктність. Так, Н. Величко проаналізувала інформаційно-аналітичну діяльність заступника директора з навчально-виробничої роботи ПТНЗ [3]. Зокрема, автором сформульовано основні напрями діяльності інформаційно-аналітичної служби ПТНЗ, підпорядкованому заступнику директора з навчально-виробничої роботи, що потребують розгляду інформації як стратегічного ресурсу, гарантують принципово нові підходи до опрацювання статистичних даних і сприяють формуванню гнучкої системи інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності ПТНЗ. У публікації виокремлено основні різновиди моніторингів, які є одним з найважливіших засобів відстеження інновацій у ПТНЗ та виступають самостійною функцією управління розвитком навчального закладу.

Розкриваючи суть поняття «інформаційно-аналітична компетентність керівників професійно-технічних навчальних закладів» та визначаючи його зміст, В. Ягупов виділяє такі елементи структури цього явища: ціннісно-мотиваційний (мотиваційне та особистісне ставлення до інформації та сенсу її використання в управлінській діяльності керівника ПТНЗ як суб'єкта управління), когнітивний (наявність системи інформаційно-аналітичних

знань (понять, фактів, законів, закономірностей тощо) про інформаційне середовище в ПТНЗ та інформаційне суспільство, сформованість системи практичних знань про застосування інформації у своїй управлінській діяльності), поведінково-діяльнісний: аналітично-прогностичний (здатність до аналізу отриманої інформації та її формалізації, до порівняння, узагальнення, синтезу з даними, що є в наявності, розроблення варіантів використання інформації; до прогнозування результатів реалізації проблемної ситуації, відповідного оформлення результатів аналізу та їх передачі); інформаційно-технологічний (загальна культура роботи з інформацією, інформаційна і комп'ютерна грамотність), інформаційно-реалізаційний (здатність до практичного використання інформації в управлінській діяльності та в розв'язанні управлінських проблемних ситуацій у ПТНЗ); комунікативний (здатність дотримуватися принципів і правил поведінки та спільної діяльності в інформаційному середовищі й комунікативних системах, здатність використовувати інформацію в міжсуб'єктній взаємодії та в управлінській діяльності), суб'єктний (рефлексивний і саморефлексивний: осмислення, самоаналіз, саморефлексія й самооцінка керівником ПТНЗ власної управлінської діяльності та її результатів, уточнення шляхів її організації, визначення на основі знань і власного досвіду оптимальних методів роботи з інформацією; рівень саморегуляції, пов'язаний із самосвідомістю в управлінській діяльності) [3].

Питання підвищення інформаційної компетентності керівників навчальних структурних підрозділів підприємств розглядає О. Гуменний [11]. Ним запропоновано власне положення про Воркшоп та орієнтовну програму роботи Воркшопу з розвитку інформаційної компетентності серед педагогічних та інженерно-технічних працівників, яку мають очолювати керівники навчальних підрозділів або служб в умовах виробництва.

Проблемам методичної діяльності в інформаційно-аналітичному забезпеченні системи професійно-технічної освіти присвячено праці Н. Величко [3] та І. Смирнової [23]. У статті Л. Майбороди запропоновано

методику формування електронних освітніх ресурсів ПТНЗ педагогами професійного навчання [18]. У статті О. Гуменного обґрунтовано деякі аспекти використання мобільного навчання у професійно-технічних навчальних закладах. Інноваційне поняття «мобільне навчання» автор визначає як електронне навчання засобами мобільних пристроїв із використанням спеціального програмного забезпечення, незалежно від часових і просторових координат, в умовах, коли учень має доступ до освітніх ресурсів і може через Інтернет взаємодіяти з викладачем та іншими учнями. Крім цього, у статті основні характеристики мобільного навчання, його типові ознаки та переваги порівняно з навчанням із використанням стаціонарних комп'ютерів, традиційних засобів навчання. Розглянуто особливості впровадження мобільних телефонів у процес навчання [11]. Аналітичну діяльність інженерів-педагогів у сучасному інформаційному середовищі ПТНЗ аналізує у своєму дослідженні Т. Волкова [4].

Висновки. Сподіваємось, що проведений аналіз джерельної бази наукових праць з питань розвитку інформаційно-освітнього середовища, розроблення та впровадження в діяльність системи професійно-технічної освіти інформаційно-комунікаційних технологій, створення на їх основі сучасних інноваційних педагогічних технологій, методик і освітніх ресурсів стануть у нагоді науковим працівникам, педагогам та студентам, які переймаються проблемами інноваційного розвитку системи професійної освіти і навчання в Україні. Водночас зазначаємо, що теоретичні й практичні аспекти розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у сфері професійної підготовки кваліфікованих робітників потребують подальшого ґрунтовного дослідження.

Література

1. **Алексєєва, С.** Розвиток персоніфікованого мережевого середовища у професійно-технічних навчальних закладах / С. Алексєєва // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2015. – Вип. 6. – С. 186–208.
2. **Величко, Н.** Інформаційно-аналітична діяльність заступника директора з навчально-виробничої роботи професійно-технічного навчального закладу / Н. Величко // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук.

пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 5. – С. 59–64.

3. **Величко, Н.** Модернізація методичної діяльності інформаційно-аналітичних секторів навчально-методичних центрів професійно-технічної освіти / Н. Величко // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2012. – Вип. 2. – С. 131–138.

4. **Волкова, Т.** Аналітична діяльність інженерів-педагогів у сучасному інформаційному середовищі ПТНЗ / Т. Волкова // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2012. – Вип. 3. – С. 59–65.

5. **Волкова, Т.** Використання електронних підручників у професійній підготовці кваліфікованих робітників / Т. Волкова // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2011. – Вип. 2. – С. 19–24.

6. **Волкова, Т.** Упровадження інформаційної системи управління ПТО / Т. Волкова // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 4. – С. 42–45.

7. **Гириловська, І.** Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів як передумова якісної професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників / І. Гириловська // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2015. – Вип. 6. – С. 209–220.

8. **Гириловська, І.** Інформаційна культура діяльності керівників професійно-технічних навчальних закладів / І. Гириловська // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 3. – С. 104–114.

9. **Гуменний, О.** Підвищення інформаційної компетентності керівників навчальних структурних підрозділів підприємств / О. Гуменний // Професійне навчання на виробництві : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 5. – С. 56–66.

10. **Гуменний, О.** Підвищення рівня інформаційної культури керівників професійно-технічних навчальних закладів в інформаційному просторі професійно-технічної освіти / О. Гуменний // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 3. – С. 115–128.

11. **Гуменний, О.** «Хмарні» технології в організації навчання учнів професійно-технічних навчальних закладів / О. Гуменний // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки та перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2014. – Вип. 5. – С. 152–163.

12. **Гуралюк, А.** Особливості використання web-підручника у професійно-технічній освіті / А. Гуралюк // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2014. – Вип. 4. – С. 182–191.

13. **Гуралюк, А.** Феномен електронного підручника / А. Гуралюк // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 6. – С. 57–63.

14. **Державна цільова програма розвитку професійно-технічної освіти на 2011–2015 роки** [Електронний ресурс] : постанова Кабінету Міністрів України від 13 квіт. 2011 р. № 95 : [станом на 7.08.2013 р.] // Законодавство України / Верхов. Рада України. –

Текст. дані. – Київ, 2013. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/495-2011-%D0%BF> (дата звернення: 18.10.16). – Назва з екрана.

15. **Діденко, О.** Особливості розробки та впровадження електронних підручників у систему професійно-технічної освіти / О. Діденко // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2014. – Вип. 7. – С. 46–52.

16. **Карташова, Л.** Інформаційно-освітнє середовище системи професійно-технічної освіти: проблеми та перспективи / Л. Карташова // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2015. – Вип. 9. – С. 72–77.

17. **Майборода, Л.** Використання інформаційно-комунікативних технологій у навчально-виробничому процесі професійно-технічних навчальних закладів / Л. Майборода // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 3. – С. 129–137.

18. **Майборода, Л.** Методичні підходи до розроблення електронних освітніх ресурсів педагогами професійного навчання / Л. Майборода // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2015. – Вип. 6. – С. 155–165.

19. **Плещ, А.** Особливості використання інформаційно-аналітичної системи професійно-технічної освіти / А. Плещ // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2012. – Вип. 2. – С. 166–172.

20. **Радкевич, В.** Теоретичні та методичні засади розвитку професійної освіти і навчання: результати, проблеми, перспективи / В. Радкевич // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2016. – Вип. 11. – С. 5–22.

21. **Савченко, І.** Інформаційно-аналітична система «ПРОФТЕХ» у ПТНЗ м. Києва / І. Савченко // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 4. – С. 46–53.

22. **Савченко, І.** Розвиток інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ: дефінітивна характеристика основних понять дослідження / І. Савченко // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 3. – С. 138–151.

23. **Смирнова, І.** Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища / І. Смирнова // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2015. – Вип. 10. – С. 78–83.

24. **Швець, В.** Підвищення ефективності створення електронних підручників та тестування у платформі MOODLE на основі LaTeX / В. Швець // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2012. – Вип. 2. – С. 173–181.

25. **Швець, В.** Трансформація дидактичних принципів в інформаційному суспільстві / В. Швець // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна

педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2014. – Вип. 7. – С. 53–57.

26. **Шевченко, В.** Електронний підручник нового покоління в інформаційній організаційно-педагогічній системі професійно-технічної освіти / В. Шевченко // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 6. – С. 64–72.

27. **Юрженко, В.** Особливості ергономіки екранного поля електронних підручників для системи ПТО / В. Юрженко // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2012. – Вип. 3. – С. 71–74.

28. **Юрженко, В.** Формування контенту електронних підручників для системи професійно-технічної освіти / В. Юрженко // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2014. – Вип. 7. – С. 58–64.

29. **Ягупов, В.** Информационно-аналитическая деятельность руководителей профессионально-технических учебных заведений: основные характеристики, структура и этапы / В. Ягупов // Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 3. – С. 152–165.

30. **Ягупов, В.** Інформаційно-аналітична компетентність керівників професійно-технічних навчальних закладів: поняття, зміст і структура / В. Ягупов // Наук. вісн. Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр. / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; [редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. – Київ, 2012. – Вип. 3. – С. 75–81.

Андрей Васильевич Селецкий,

кандидат исторических наук, старший научный сотрудник,
заведующий отделом научной реферативной и аналитической информации
в сфере образования ГНПБ Украины им. В. А. Сухомлинского АПН Украины

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс системы профессионально-технического образования в Украине (аналитический обзор)

Аннотация. С помощью методов аналитико-синтетического свертывания первичных источников проанализирована научная информация по созданию, апробации и внедрению в образовательную практику системы профессионально-технического образования информационно-коммуникационных технологий, создание на их основе современных инновационных педагогических технологий, методик и дидактических средств обучения, в частности, электронных учебников нового поколения. Обобщены результаты, проблемы и перспективы развития информационно-образовательной среды профессионального образования и обучения в Украине.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, инновационные педагогические технологии, информационно-коммуникационные технологии, информационные образовательные ресурсы, профессионально-техническое образование, профессиональное образование и обучение, профессионально-техническое учебное заведение.

A. Seletsky

Candidate of Historical Sciences, Senior Fellow,
Head of the department of scientific abstracts and analytical information
in education DNPB Ukraine. VA Sukhomlynsky NAPS Ukraine

The introduction of information and communication technologies in the educational process of vocational education system in Ukraine (analytical review)

Annotation. Using methods of analytical and synthetic clotting primary sources analyzed scientific information on the creation, testing and implementation in educational practice the system of vocational education information and communication technologies, creation on their basis of modern innovative educational technologies, methodologies and teaching-learning, in particular electronic a new generation of textbooks. The results, problems and prospects of development of information and educational environment of vocational education and training in Ukraine are summarized.

Keywords: information-educational environment, innovative educational technology, information and communication technologies, information educational resources, vocational education, vocational education and training, vocational school.

Селецький Андрій Васильович, кандидат історичних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу наукової реферативної та аналітичної інформації у сфері освіти ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського НАПН України, м. Київ, 067-8031919.

